PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/49315

A46B 7/04

A1 (43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

31. Dezember 1997 (31.12.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP97/03208

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. Juni 1997 (19.06.97)

(30) Prioritätsdaten:

196 24 962.7

22. Juni 1996 (22.06.96)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; D-69479 Wald-Michelbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69483 Wald-Michelbach (DE).

(74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Bergwaldstrasse 1, D-76227 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen

Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: DENTAL HYGIENE DEVICE WITH REPLACEABLE CLEANING PART

(54) Bezeichnung: ZAHNPFLEGEGERÄT MIT AUSWECHSELBAREM PFLEGETEIL

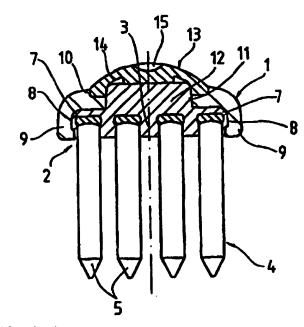
(57) Abstract

The invention relates to a dental hygiene device, for example a toothbrush, with a handle, a head and a cleaning part which can be inserted to lock in a hollow thereof, said cleaning part being ejectable by a resilient pressure member arranged on the back of the head and acting on the rear side of the cleaning part by pressurisation. To achieve a tight seal on said rear and to manipulate in a simple manner, the invention provides for the head to have a rear opening which is closed by the pressure member and into which the cleaning part engages, and the pressure member to be in the form of a flexible, plastic disc and the peripheral edge thereof to be fixed to the wall of the opening to form a seal.

(57) Zusammenfassung

Bei einem Zahnpflegegerät, z.B. einer Zahnbürste, mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegetell ist dieses mittels eines am Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar. Um einen dichten Abschluß am Rücken und eine einfache Handhabung zu ermöglichen, ist vorgeschen, daß der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlossene Öffnung aufweist, in die das Pflegeteil eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff ausgebildet

und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| BB Barbadoa BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada fri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | reich ralien Daidschan | FI FR GA | Pinnland Frankreich | LT | Lesotho | SI | Slowenien |
|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|-----|-----------------------------|----|------------------------|
| AU Australien AZ Aserbaids BA Bosnien-I- BB Barbados BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | alien paidschan | | Frankreich | | Litauen | SK | Slowakei |
| AZ Aserbaids BA Bosnien-BB Barbados BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kubs | aidschan | G.A. | 1 I CHIALUM II | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| BA Bosnien-F BB Barbados BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI COte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | | UA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| BB Barbados BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tachad |
| BE Belgien BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN Chiana CU Kubs | ien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BF Burkina F BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN Chista CU Kuba | idos | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadachikistan |
| BG Bulgarien BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | en . | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische | TM | Turkmenistan |
| BJ Benin BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | ла Разо | GR | Griechenland | | Republik Mazedonien | TR | |
| BR Brasilien BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | rien | HU | Ungarn | ML | Mali | TT | Türkei |
| BY Belarus CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | I | IE | Irland | MN | Mongolei | | Trinidad und Tobago |
| CA Kanada CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | ien | IL | Israel | MR | Mauretanien | UA | Ukraine |
| CF Zentralafri CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | 18 | IS | Island | MW | Malawi | UG | Uganda |
| CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | la | IT | Italien | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von |
| CG Kongo CH Schweiz CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | ılafrikanische Republik | JP | Japan | NE | Niger | | Amerika |
| CI Côte d'Ivo CM Kamerun CN China CU Kuba | | KE | Kenia | NL | Niederlande | UZ | Usbekistan |
| CM Kamerun CN China CU Kuba | eiz | KG | Kirgisistan | NO | Norwegen | VN | Vietnam |
| CN China CU Kuba | J'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik | NZ | Neuseeland | YU | Jugoslawien |
| CU Kuba | מנת | | Korea | PL | Polen | zw | Zimbabwe |
| | | KR | Republik Korea | PT | | | |
| CZ Tschechise | | KZ | Kasachstan | RO | Portugal Rumānien | | |
| | chische Republik | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| DE Deutschlan | | LI | Liechtenstein | SD | | | |
| DK Dänemark | nark | LK | Sri Lanka | SE. | Sudan | | |
| EE Estland | | LR | Liberia | SG | Schweden Singapur | | |

Zahnpflegegerät mit auswechselbarem Pflegeteil

1

Die Erfindung betrifft ein Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf und einem in einer Mulde desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil, das mittels eines am Rücken des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks, das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist.

Zahnpflegegeräte der vorgenannten Art sind insbesondere

10 als Zahnbürsten geläufig, weshalb nachfolgend nur auf
diese eingegangen wird. Gleichermaßen sind hierunter aber
auch solche Geräte zu verstehen, die ausschließlich der
Massage des Zahnfleischs oder der Pflege der Interdentalräume dienen.

15

Zahnbürsten werden weit häufiger benötigt als alle anderen Arten von Bürsten. Der Grund liegt in der für eine ordnungsgemäße Zahnpflege häufigen Verwendung (bis zu dreimal täglich) und dem dadurch bedingten schnellen

Verschleiß. Hinzu kommt, daß die Zahnbürste auch schon bei einem relativ geringen Verschleiß, der bei anderen Bürsten hinnehmbar wäre, gewechselt werden sollte, um stets eine optimale Wirksamkeit zu gewährleisten.

5

Aufgrund des hohen Zahnbürstenverbrauchs -in Deutschland ca. 150 Millionen p.a.- stellt sich zunehmend die Frage der Entsorgung und der Resourcenschonung, da der durch Verschleiß unbrauchbare Massenanteil gegenüber der Gesamtmasse außerordentlich gering ist und die zu entsorgende Gesamtmasse selbst bei einem hundertprozentigen Recycling nicht mehr zu dem gleichen Erzeugnis aufgearbeitet werden kann, da der wiedergewonnene Werkstoff nicht mehr die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt, die 15 beispielsweise für das Borstenmaterial einer Zahnbürste unverzichtbar sind. Auch wenn die bekannten Bürsten mit auswechselbarem Bürstenteil es grundsätzlich gestatten würden, nur das Bürstenteil nach Verschließ auszutauschen, so hat dieses umwelttechnische Problem bisher 20 einerseits nicht im Vordergrund gestanden, andererseits spielt es auch bei üblichen Bürsten, wie Reinigungsbürsten, Körperbürsten etc., eine vergleichsweise geringe Rolle, da die Benutzungsdauer ungleich länger ist und das Massenverhältnis von unbrauchbarem und noch brauchbarem 25 Material nicht in einem derartigen Mißverhältnis steht wie bei Zahnbürsten.

Schließlich ist bei Zahnbürsten noch die Besonderheit zu beachten, daß sie von Menschen aller Altersklassen und jedes Bildungsgrades bestimmungsgemäß benutzbar sein müssen, so daß das Austauschen des Bürstenteils in einfachster Weise und mit geringem Kraftaufwand bei gleichwohl ausreichend sicherer Verbindung der Teile möglich sein muß.

3

1

Heute sind im wesentlichen zwei Systeme auf dem Markt. Bei den sogenannten Wechselkopfbürsten (EP 0 199 849 Bl, DE 94 20 405 U1) ist der gesamte Kopf mit den Borsten am 5 Griff bzw. Stiel lösbar befestigt. Die rastenden Befestigungsmittel sind im wesentlichen quer zur Längsachse des Griffs an diesem und an einem Ansatz des Kopfs angeordnet und werden durch Zusammenstecken von Kopf und Griff in Richtung der Längsachse in Eingriff gebracht. 10 Umgekehrt lassen sich beide Teile durch Auseinanderziehen in der Längsachse lösen. Diese Wechselkopfbürsten sind in gebrauchstechnischer und hygienischer Hinsicht befriedigend. Indes ist der Kunststoffanteil des Kopfs, der nach Abnutzung der Borsten zum Abfall wird, noch ganz erheb-15 lich. Hinzukommt der Nachteil, daß die Befestigungsmittel im Übergangsbereich von Kopf und Stiel, also in einer Zone liegen, in der beim Gebrauch die größten Biegekräfte wirken. Gerade in dieser Zone aber wird die Zahnbürste durch die konstruktiven Maßnahmen für die Befestigungs-20 mittel geschwächt. Dies ist deshalb besonders gravierend, weil zwischen Griff und Kopf aus gebrauchstechnischen Gründen ein schlanker und gegebenenfalls federnder Hals erwünscht ist, der sich bei solchen Wechselkopfbürsten praktisch nicht verwirklichen läßt. Es sind deshalb schon Wechselkopfbürsten vorgeschlagen worden, bei denen der Kopf mit dem schlanken Hals am dickeren Griff verrastet ist. Damit bleibt zwar der gebrauchstechnische Vorteil weitgehend erhalten, doch geht dies auf Kosten einer noch größeren Masse an Kunststoffabfall. Hinzukommt bei allen 30 Wechselkopfbürsten die Gefahr, daß es bei nicht ordnungsgemäßer Verrastung oder bei Versagen der Verrastung während der Benutzung zu gravierenden Verletzungen in der Mundhöhle kommen kann.

- Bei dem anderen bekannten System, dem das Zahnpflegegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 angehört, sind die Borsten an einem Träger in Form einer dünnen Platte befestigt und ist dieses Bürstenteil in dem rahmen- pder 5 gehäuseartigen Kopf auswechselbar verrastet (DE 44 34 617 A1). Der Träger weist an seiner Umfangsfläche leistenartige Rasten und das Gehäuse entsprechend rinnenartige Vertiefungen auf. Ferner besitzt der Träger an seiner Rückseite einen Zapfen, der in ein Loch im Boden des 10 Gehäuses eingreift und am Rücken des Kopfs eine freiliegende Druckfläche bildet. Der Träger wird in den Kopf eingerastet und kann durch Druck auf den Zapfen ausgeworfen werden. Die bei Verschleiß der Borsten auszutauschende Kunststoffmasse wird auf ein Minimum reduziert und die auswechselbaren Bürstenteile lassen sich aufgrund des geringen Materialeinsatzes kostengünstig herstellen. Gegenüber Wechselkopfbürsten ergeben sich jedoch hygienische und auch konstruktive Probleme. In dem zwischen dem Träger und der Gehäusewange zwangsläufig vorhandenen 20 Spalt, der nur schlecht austrocknet, lagert sich einerseits Schmutz an und nisten sich andererseits Bakterien ein. Dies gilt mehr oder weniger für den gesamten Spalt zwischen Kopf und Träger.
- Es ist deshalb der Träger an seiner Borstenseite auch schon mit einem umlaufenden elastischen Rand versehen worden (DE 37 24640 C2), der mit seiner Rückseite dichtend gegen die Stirnseite der Gehäusewange anliegen soll. Dies setzt entsprechende Zugkräfte voraus, die den Träger in das Gehäues ziehen, und damit entsprechend große Rastkräfte. Diese wiederum erschweren das Einsetzen und Auswerfen des Bürstenteils. Da die Verrastung durch Formschluß erfolgt, müssen die Rastmittel entsprechend großvoluming sein, was am Kopf große Wandstärken erfor-

5

dert. Noch aufwendiger ist eine Ausführung (DE 29600 398 U1), bei der an sämtlichen Dichtflächen zwischen Träger und Gehäuse elastische Flachdichtungen eingelegt sind, die durch eine entsprechend hohe Vorspannung zugleich das Bürstenteil halten. Die Vorspannung muß vollständig von der Gehäusewange aufgenommen werden, die sich nach kurzer Zeit zwangsläufig aufweitet und einen sicheren Halt des Bürstenteils nicht mehr gewährleistet.

10 Andere Vorschläge (DE 91 09 625 U1, DE 34 34 617 A1), die Rastleisten nur abschnittsweise am Umfang des Trägers vorzusehen, gehen zwangsläufig auf Kosten der Dichtheit des Spaltes, da die Rastleisten und Ausnehmungen in den Dichtflächen liegen und sehr enge Toleranzen eingehalten 15 werden müssen, um einerseits ein sattes Anliegen der Dichtflächen, andererseits ein sicheres Verrasten zu gewährleisten. Solche Toleranzen lassen sich bei Spritzgußteilen und bei den für den Kopf und den Griff ausschließlich in Frage kommenden preiswerten Kunststoffen 20 kaum realisieren. Zudem steht die Gehäusewange durch die Rastkräfte ständig unter elastischer Vorspannung. Da Kunststoffe unter Spannung nicht kriechfest sind (Kaltfluß), nimmt die Spannkraft der Gehäuewange sehr schnell ab, so daß auch Griff und Kopf eine nur begrenzte Stand-25 zeit haben. Da die Ermüdung des Kunststoffs und die damit einhergehende Vergrößerung der Toleranzen vom Benutzer nicht wahrgenommen werden können, bemerkt er das Versagen der Rastmittel unter Umständen erst beim Zähneputzen. Löst sich das Bürstenteil bei der Benutzung, kann es 30 wiederum zu unliebsamen Verletzungen in der Mundhöhe und an der Gingiva kommen.

Eine sehr stabile und dauerhafte Verbindung von Bürstenteil und Kopf ergibt sich bei einer bekannten Zahnbürste

(DE 41 04 314 A1) dadurch, daß an der Rückseite des Trägers zwei V-förmig zueinander stehende Leisten angeformt sind, die über die gesamte Länge des Trägers verlaufen. Diese greifen in einen entsprechend V-förmig sich 5 öffnenden Schlitz am Kopf ein, der in dessen Längsachse gleichfalls über die gesamte Länge läuft. Beim Einsetzen müssen die Leisten soweit nach innen und zueinander verformt werden, daß sie den engsten Querschnitt des V-förmigen Schlitzes passieren können, um sich dann im 10 Schlitz zu spreizen. Die elastisch verformten Teile der Rastverbindungen befinden sich also an dem Wechselteil, bei dem die Werkstoffermüdung weniger bedeutsam ist. Die für das Herstellen und Lösen der Rastverbindung notwendigen Umformkräfte an den Leisten sind allerdings so groß, daß das Bürstenteil nur mit Hilfe besonders angepaßter Werkzeuge eingedrückt bzw. ausgehebelt werden kann. Die Notwendigkeit solcher Sonderwerkzeuge führt nicht nur zu entsprechend hohen Systemkosten für den Verbraucher, sondern steht einer praktischen Durchsetzung des Systems 20 auf dem Markt unüberwindbar entgegen. Dies gilt auch deshalb, weil eine zur Vermeidung von Verletzungen maßgebliche Forderung, nämlich eine glatte Form des Bürstenrückens, nicht erfüllt ist. Schließlich ist diese Zahnbürste auch aus hygienischen Gründen völlig untauglich, 25 weil der Schlitz und die Leisten mehrere Ritzen bilden, in denen sich Schmutz und Reste von Zahnpflegemittel ablagern und Bakterien einnisten. Ähnliches gilt für eine

Bei allen Ausführungen mit einem auf der Rückseite freiliegenden Zapfen als Druckstück stellt sich das bereits erläuterte Problem des Eindringes von Schmutz und des

Spreizzapfen an dem Träger, der in ein V-förmiges Durch-

andere bekannte Ausführung (US 4 543 679) mit einem

30 gangsloch am Rücken des Kopfs eingreift.

Einnistens von Bakterien. Zudem ist der Rücken des Kopfs nicht glattflächig und können sich Spalte und Vertiefungen bei zunehmender Benutzungsdauer noch vergrößern. Die Unregelmäßigkeiten an der Oberfläche des Rückens können zu Verletzungen im Mundraum führen.

Die vorgenannten Nachteile werden bei der bereits angedeuteten Ausführungsform (DE 37 24 640 C2) weitgehend beseitigt, indem das Gehäuse auf der Rückseite geschlos-10 sen ist und die Wandstärke des Bodens des Gehäuses entlang einer geschlossenen Linie ähnlich einem sog. Filmscharnier geschwächt ist, so daß der innerhalb der Schwächungslinie liegende Bereich des Bodens über eine federartige Verbindung mit dem übrigen Bereich des Bodens 15 verbunden ist. Das solchermaßen erhaltene Druckstück kann bei Druckbeaufschlagung mit dem Finger verlagert werden und unmittelbar auf den Träger einwirken, um das Pflegeteil auszuwerfen. Diese Ausführungsform hat den weiteren Vorteil, daß die Fertigungstoleranzen für die Rastmittel 20 ohne Rücksicht auf die Auswerffunktion des Druckstücks eng gewählt werden können. Von Nachteil ist jedoch, daß diese Ausführungsform zwangsläufig einen nur kleinen Hub am Druckstück zuläßt. Ferner muß der Kopf aus einem vergleichsweisen hochwertigen Kunststoff bestehen, um die 25 Federeigenschaften für das Druckstück zu gewährleisten. Schließlich kann es im Bereich der federartigen Verbindung von Druckstück und Boden leicht zu Ermüdungsbrüchen kommen. Da die Federanlenkung zwangsläufig auch die Wandstärke schwächende Spalten auf dem Rücken des Kopfs 30 erfordert, sind auch hier die hygienischen Anforderungen nur mangelhaft erfüllt und kann es auch hier zu Verletzungen im Mundraum kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Zahnpflege-

- gerät des zuletzt genannten Aufbaus so auszubilden, daß die besonderen hygienischen Anforderungen erfüllt und die Gebrauchseigenschaften verbessert werden.
- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kopf am Rücken eine durch das Druckstück verschlossene Öffnung aufweist, in die das Pflegeteil eingreift, und daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.

Die erfindungsgemäße Ausführung besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich dem Kopf, der gegebenenfalls mit einem Griff ausgestattet ist, dem in eine Mulde des Kopfs eingesetzten Pflegeteil, das zumindest teilweise in die Öffnung des Kopfs eingreift, und dem gesonderten Druckstück, des als nachgiebige Kunststoffscheibe ausgebildet und randseitig an der Wandung der Öffnung dichtend festgelegt ist.

20

Bei dieser Ausführung sind die Fertigungstoleranzen für die Rastverbindung von Pflegeteil und Kopf unabhängig von der Auswerffunktion des Druckstücks. Die konstruktive Auslegung der Rastverbindung kann sich deshalb ausschließlich an dem Gebrauchszweck, nämlich dem Verrasten und Entrasten ausrichten. Die Art der Anbringung des Druckstücks an der Wandung der Öffnung, wie auch der Werkstoff des Druckstücks können ausschließlich im Hinblick auf den Verwendungszweck gewählt werden. Da die für das Auswerfen notwendige Elastizität allein in der konstruktiven Ausbildung der Scheibe verwirklicht ist, erleidet auch das den Kopf bildende Gehäuse keine Schwächung und kann insbesondere der Hub des Druckstücks funktionell optimiert werden. Schließlich ist die Öffnung

PCT/EP97/03208

- im Kopf hermetisch abgeschlossen, so daß sich eine glatte Oberfläche darbietet. Zudem werden nach außen offene Spalte mit ihrer hygienischen Problematik vermieden.
- 5 Der Hub des Druckstücks und dessen Federverhalten beim Auswerfen können in gebrauchstechnischer Hinsicht dahingehend optimiert werden, daß für den Benutzer die Funktion sensitiv oder akustisch wahrnehmbar ist, wobei diese Wirkungen gegebenenfalls auch durch entsprechende Ausle-10 gung der von der Funktion des Druckstücks getrennten Rastverbindung unterstützt werden können.

In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß das Pflegeteil an seiner in der Mulde des Kopfs liegenden Rückseite 15 einen Zapfen aufweist, der in die Öffnung bis zu der Scheibe eingreift, wobei der Zapfen vorzugsweise in der Öffnung geführt ist.

Hierdurch ergibt sich eine spielfreie Anordnung des 20 Pflegeteils in dem Kopf und ist insbesondere das Einsetzen des Pflegeteils in den Kopf durch die Führung des Zapfens erleichtert. Der Zapfen am Pflegeteil und die Öffnung am Kopf lassen sich in einer sowohl für das Einsetzen, als auch für das Auswerfen optimalen Position 25 vorsehen.

In weiterhin vorteilhafter Ausführung ist vorgesehen, daß die Scheibe randseitig mit der Oberfläche des Rückens am Kopf bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach 30 außen gewölbt ist.

Durch die Überwölbung ist es möglich, beim Auswerfvorgang einen "Klickeffekt" zu erzeugen, der das angestrebte Ziel, nämlich das Lösen des Pflegeteils vom Kopf, auffäl-

lig anzeigt. Auch für Sehbehinderte ist das Druckstück problemlos sensitiv auszumachen.

Die Scheibe kann aus einem anderen Kunststoff als der 5 Kopf bestehen, um wiederum in werkstoffmäßiger Hinsicht eine Optimierung der Funktion des Druckstücks zu ermöglichen. Zusätzlich kann die Scheibe gegenüber dem Kopf optisch abgehoben sein, um die Funktion des Druckstücks zu visualisieren.

10

Vorzugsweise besteht die Scheibe aus einem Elastomer, das einerseits die Funktion als Druckstück dauerhaft gewährleistet, andererseits eine gewisse Griffigkeit beim Auswerfen bietet und schließlich Verletzungen im Mundraum 15 vermeidet.

Die Scheibe kann form- oder kraftschlüssig in die Öffnung des Kopfs eingesetzt oder auch anläßlich des Spritzgießens des Kopfs im in-mold-Verfahren eingespritzt sein.

20

Nachstehend ist die Erfindung anhand von zwei in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

| 25 | Figur 1 | 1 | | abgebr | | | | len Kopf gebenen |
|----|---------|---|--------------|--------|------|--------|---------|---------------------|
| 30 | Figur 2 | 2 | einen | Schnit | :t | II-II | gemäß | Figur 1; |
| | Figur 3 | 3 | einen und | Schnit | :t | III-I: | II gemä | .ß Figur 1 |
| | Figur 4 | 1 | einen | der Fi | .qu: | r 3 ei | ıtsprec | henden |

einen der Figur 3 entsprechenden

Schnitt einer anderen Ausführungsform des Kopfs einer Zahnbürste.

Bei den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen handelt es sich um ein Zahnpflegegerät in Form
einer Zahnbürste, von der in der Zeichnung lediglich der
Kopf 1 wiedergegebenen ist. An diesem kann sich an der in
Figur 1 rechten Seite ein üblicher Griff anschließen, der
zusammen mit dem Kopf 1 einstückig gespritzt ist. Das
Zahnpflegegerät weist ein auswechselbares Pflegeteil 12
auf, das im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem
plattenförmigen Träger 3 aus Kunststoff und einem Borstenbesatz 4 aus einer Mehrzahl von Bündeln 5 besteht,
die in bekannter Weise mit dem Träger 3 verbunden sind.

Der Kopf 1 weist auf seiner Unterseite eine Vertiefung in Form einer Mulde 6 auf, deren Umriß und Kontur denjenigen des Trägers 3 entsprechen.

15

Das auswechselbare Pflegeteil 2 bzw. dessen Träger 3 ist in der Mulde 6 des Kopfs 1 federnd eingerastet und läßt sich durch Lösen der Rastverbindung auswechseln. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Rastverbindung dadurch gebildet, daß der Träger an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten (Figur 3) einzelne Vorsprünge 7 oder leistenartige Rippen aufweist, die mit entsprechenden Vertiefungen 8 an den Seitenwangen 9 des Kopfs korrespondieren. Der inneren Umriß der Mulde 6 im Kopf 1 und der äußere Umriß des Trägers 3 sind mit engen Toleranzen aufeinander angepaßt, so daß ein satter Sitz des Pflegeteils im Kopf 1 gewährleistet ist.

Der Kopf 1 weist an seinem Rücken 10 eine durchgehende Öffnung 11 auf, in die ein am Träger 3 angeformter Zapfen 1 12 eingreift. Der Zapfen 12 ist in der Öffnung 11 geführt.

Im Bereich der Öffnung 11 ist ein Druckstück 13 in Form
5 einer elastischen Scheibe 14, beispielsweise aus einem
Elastomer, angeordnet, welche die Öffnung 11 am Rücken 10
des Kopfs 1 verschließt und bündig in die Oberfläche des
Rückens 10 übergeht. Die Scheibe 14 ist gegenüber der
Oberflächenkontur des Rückens 10 etwas überwölbt und
0 weist in ihrem Zentrum eine Fingermulde 15 auf.

Die Scheibe 14 liegt dem Zapfen 12 am Träger 3 an, so daß bei Druck auf die Scheibe 14 sich die Druckkraft auf den Zapfen 12 überträgt und das Pflegeteil 4 unter Lösen der Rastverbindung 7, 8 ausgeworfen werden kann.

Bei dem in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Scheibe 14 im sogenannten in-mold-Verfahren anläßlich des Spritzgießens des Kopfs 1 mit diesem dicht und kraftschlüssig verbunden oder auch eingeklebt.

20

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 sind die Mulde 6 am Kopf 1 und der Träger 3 des auswechselbaren Pflegeteils 2 anders ausgebildet. Zunächst weist der Kopf 1,

- wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3, eine Öffnung 11 auf, deren Wandung jedoch in die Mulde 6 hineingezogen ist und an ihren freien Enden Verdickungen 16 aufweist, die mit Federrasten 17 an der Rückseite des Trägers 3 zusammenwirken. Zu diesem Zweck weisen die
- Federrasten 17 an ihrer Innenseite den Verdickungen 16 angepaßte Vertiefungen 18 auf. Es kann natürlich auch umgekehrt die nach innen ragende Wandung in Form einzeln stehender Wandabschnitte federnd ausgebildet sein.

- 1 Bei diesem Ausführungsbeispiel besitzt der Träger 3 ferner einen Zapfen 19, der -abweichend von Fig. 1 bis 3-nicht in der Öffnung 11 geführt ist. Das Druckstück 13 ist wiederum in Form einer Scheibe 14 ausgebildet, die
- die Öffnung 11 überspannt, in diesem Fall jedoch randseitig an Vorsprüngen 20 an der Innenwandung der Öffnung 11 festgelegt ist. Die Scheibe 14 kann mechanisch eingesetzt oder wiederum im in-mold-Verfahren mit dem Kopf 1 verbunden sein. Auch ein Einschweißen oder Einkleben ist zur Befestigung der Scheibe 14 möglich.

Das Auswerfen des abgenutzten Pflegeteils 2 geschieht in gleicher Weise durch Druck auf die Scheibe 14, der auf den Zapfen 19 übertragen wird und zur Lösung der Rastverbindung 16, 17 und 18 führt.

Patentansprüche

1

Zahnpflegegerät mit einem Griff, einem Kopf (1) und 1. einem in einer Mulde (6) desselben rastend einsetzbaren Pflegeteil (2), das mittels eines am Rücken (10) des Kopfs angeordneten, federnden Druckstücks 5 (13), das bei Druckbeaufschlagung auf die Rückseite des Pflegeteils einwirkt, auswerfbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (1) am Rücken (10) eine durch das Druckstück (13) verschlossene Öffnung (11) aufweist, in die das Pflegeteil (8) eingreift, und 10 daß das Druckstück als nachgiebige Scheibe (14) aus Kunststoff ausgebildet und mit ihrem Umfangsrand an der Wandung der Öffnung (11) dichtend festgelegt ist.

15

20

Zahnpflegegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflegeteil (2) an seiner in der Mulde (6) des Kopfs (1) liegenden Rückseite einen Zapfen (12) aufweist, der in die Öffnung (11) bis zu der Scheibe (14) eingreift.

1

3. Zahnpflegegerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (12) in der Öffnung (11) geführt ist.

5

- 4. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) randseitig mit der Oberfläche des Rückens (10) am Kopf (1) bündig abschließt und zu ihrem Zentrum hin nach außen gewölbt ist.
- 5. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem anderen Kunststoff als der Kopf (1) besteht.

15

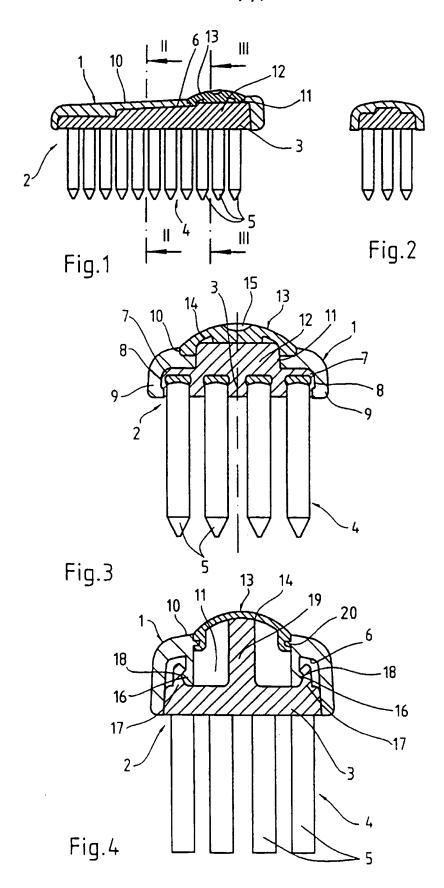
10

- 6. Zahnpflegegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) aus einem Elastomer
 besteht.
- Zahnpflegegerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) gegenüber dem Kopf (1) optisch abgehoben ist.
- 8. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

 dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) form-,

 stoff- oder kraftschlüssig in die Öffnung (11) des

 Kopfs (1) eingesetzt ist.
- 9. Zahnpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
 30 dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (14) anläßlich des Spritzgießens des Kopfs (1) im in-mold-Verfahren eingespritzt ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/EP 97/03208

| A. CLAS | SSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|------------------|--|--|-------------------------------|
| IPC 6: | A46B7/04 | | |
| | o International Patent Classification (IPC) or to both | national classification and IPC | |
| | DS SEARCHED ocumentation searched (classification system followed by | classification symbols) | |
| | | onesitional symbols | |
| IPC 6: | A46B | | |
| Documentati | on searched other than minimum documentation to the en | stent that such documents are included in th | e fields searched |
| | | | |
| Electronic da | ta base consulted during the international search (name o | f data base and, where practicable, search to | orms used) |
| | | | |
| | | | |
| C. DOCU | MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where ap | propriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| | | | |
| A | DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTER 02 February 1989 (02.02.89) | NATIONAL GMBH) | 1 |
| | cited in the application | | |
| | see column 5, line 21 - line 3 figure 6 | 2; | |
| | 11gui e 0 | | |
| | | | |
| A | DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALI 11 April 1996 (11.04.96) | FONS) | 1 |
| | cited in the application | | |
| | see claims; figures | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Furthe | er documents are listed in the continuation of Box C. | See patent family annex. | |
| | categories of cited documents: | "T" later document published after the inter date and not in conflict with the appli | |
| to be of | nt defining the general state of the art which is not considered particular relevance | the principle or theory underlying the | invention |
| 1 | locument but published on or after the international filing date nt which may throw doubts on priority claim(s) or which is | "X" document of particular relevance; the considered novel or cannot be considered when the document is taken along | lered to involve an inventive |
| cited to | establish the publication date of another citation or other reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the | claimed invention cannot be |
| "O" docume means | nt referring to an oral disclosure, use, exhibition or other | considered to involve an inventive combined with one or more other such being obvious to a person skilled in the | documents, such combination |
| | nt published prior to the international filing date but later than rity date claimed | "&" document member of the same patent | |
| Date of the | actual completion of the international search | Date of mailing of the international sea | rch report |
| 20 | October 1997 (20.10.97) | 31 October 1997 (31.10 |).97) |
| Name and n | nailing address of the ISA/ | Authorized officer | |
| E | UROPEAN PATENT OFFICE | | |
| Facsimile N | lo. | Telephone No. | |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

| Informatio | PCT/EP 97/03208 | | | |
|--|---------------------|---------------------------|----|---------------------|
| Patent document cited in search report | Publication date | Patent famil member(s) | iy | Publication date |
| DE 3724640 A | 02-02-89 | US 4890349 | A | 02-01-90 |
| DE 29600398 U | 29-02-96 | NONE | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intc. clonales Aktenzeichen
PCT/EP 97/03208

| A. KLASSI IPK 6 | FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES A46B7/04 | | |
|---|--|---|--|
| Nach der In | ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klas | sifikation und der IPK | |
| B. RECHE | RCHIERTE GEBIETE | | |
| Recherchies IPK 6 | rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbo A46B | ole) | |
| Recherchie | rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veräffentlichungen, so | weit diese unter die rocherchierten Gebiete | fallen |
| Während de | er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N | ame der Datenbank und evtl. verwendete | Suchbegriffe) |
| C. ALS WE | SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
| Kategorie® | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab | e der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | DE 37 24 640 A (NITZSCHE INTERNA GMBH) 2.Februar 1989 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 5, Zeile 21 – Zeile Abbildung 6 | | 1 |
| A | DE 296 00 398 U (RUEB FRITZ ALFOI 11.April 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche; Abbildungen | NS) | 1 |
| | tere Veräffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen | X Siehe Anhang Patentfamilie | |
| "Besonden "A" Veröffe aber n "E" åheres Anme "L" Veröffer soheir ander ander soil oc ausge "O" Veröffe eine 8 "P" Veröffe dem b | e Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: ntlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen kledatum veröffentlicht worden ist ntlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer en im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie | "T" Spätere Veröffentlichung, die nach den oder dem Prioritätsdatum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondern nu Erfindung zugnundeliegenden Prinzipst Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betr "Y" Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung mit Veröffentlichungen dieser Kategorie in diese Veröffentlichung, die Mitglied derselbet Absendedatum des internationalen Re | It worden ist und mit der ir zum Verständnis des der s oder der ihr zugrundeliegenden utung; die beanspruchte Erfindung ohung nicht als neu oder auf achtet werden utung; die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet t einer oder meheren anderen Verbindung gebracht wird und n naheliegend ist n Patentfamilie ist |
| 2 | 0.0ktober 1997 | 31.10.97 | |
| Name und i | Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, 5-ov (-431-70) 340-3016 | Bevolimächtigter Bediensteter Ernst, R | |

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte. .onsies Aktenzeichen

| Angeben zu Veröffentlichungen, d | ⊶ en semen ∟ersundunks â\$UK | H U 11 | PCT/EP | 97/03208 | |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------------|--|
| Im Recherchenbericht ngeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung | |
| DE 3724640 A | 02-02-89 | US 4890349 | A | 02-01-90 | |
| DE 29600398 U | 29-02-96 | KEINE | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | , | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Formblett PCT/ISA/210 (Anhang Patentternite)(Juli 1992)